



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Físicas**

**Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica de  
Fluidos**

**“Diseño planta de tratamiento de aguas residuales  
Lagunas Facultativas C.P.M. El Porvenir Supe  
provincia – Barranca región - Lima”**

**MONOGRAFÍA TÉCNICA**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos  
Modalidad M3**

**AUTOR**

**Moisés Manolo GARCÍA ALZAMORA**

**Lima, Perú**

**2014**

## **RESUMEN**

Una planta de tratamiento puede estar conformada por varios elementos y que pueden funcionar por principios diferentes. El diseño de esta planta de tratamiento de aguas residuales, está conformado por Lagunas de Estabilización Facultativas que comprenden:

- a. Cámara de Rejas (01unidad)
- b. Laguna Facultativa Primaria (aerobia y anaerobia), (01unidad)
- c. Laguna Facultativa de Maduración (Secundaria), (01unidad)

La cámara de rejas es un dispositivo formado por barras metálicas paralelas, del mismo espesor e igualmente separados. Se destina a la remoción de sólidos gruesos en suspensión como cuerpos flotantes. Impide que pasen sólidos, para prevenir obstrucciones en la tubería de descarga a la laguna. El tratamiento primario se lleva a cabo en la Laguna Facultativa Primaria, la cual se diseña principalmente para la remoción de materia orgánica suspendida (SST) y no la obtención de un efluente de alta calidad, el resto pasa a la segunda etapa. La etapa secundaria en la Laguna Secundaria esencialmente es la eliminación de bacterias patógenas, además de su efecto desinfectante, estas lagunas cumplen otros objetivos como son la nitrificación del nitrógeno amoniacal, la eliminación de ciertos nutrientes, la clarificación del efluente y como consecuencia de esto el efluente se encuentra bien oxigenado. Una vez realizado los cálculos para el diseño de la planta podremos comparar, si las aguas ya tratadas pueden ser reutilizables en la agricultura. Se dispondrá la colocación de una Geomembrana HDPE de 1mm de espesor, que impida la filtración e infiltración de las aguas hacia las lagunas.